# 落花生品種及栽培技術改良

陳國憲、楊允聰、楊藹華
行政院農業委員會台南區農業改良場

## 摘　要

落花生育種為長期性試驗工作。本試驗利用雜交育種方法，以選育食味佳、豐產、大粒、耐病蟲害與適合機械化栽培的優良品種為目標。本年度(93 年秋作至 94 年春作)工作包括：1)進行人工雜交 12 組合，共獲得雜交種子 784 粒，2)以混合法分別培育 2002~2004 年間各期作的雜交後代，並於 $F_5$ 世代依照育種目標及莢果數目、大小、與形狀選拔 2,660 優良單株，3)進行品系第一年試驗，試驗結果，株行試驗有 143 品系晉級，二行試驗有 63 品系晉級，4)進行品系第二年試驗，93 年秋作分 5 組，94 年春作分 6 組。試驗結果 93 年秋作有 NS0270 等 50 品系，94 年春作有 NS0458 等 58 品系乾莢果產量高於對照品種台南 11 號、台南 12 號，5)進行品系第三年試驗，93 年秋作第Ⅰ組在土庫試區試驗結果有 NS0101 等 8 品系，四湖試區有 NS0174 等 4 個品系之乾莢果產量較對照品種台南 11 號及台南 12 號為高，第Ⅱ組在土庫試區試驗結果有 NS0123 等 3 品系，東勢試區有 NS0125 等 3 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號及台南 12 號為高。94 年春作第Ⅰ組土庫試區乾莢果產量有 NS0320 等 4 品系較對照品種為高。四湖試區有 NS0343 等 4 個品系較對照種為佳，第Ⅱ組試驗結果土庫試區有 NS0270 等 10 品系乾莢果產量較對照品種為優，東勢試區有 NS0325 等 4 個品系，乾莢果產量較對照品種高。

## 一、前　　言

本省落花生栽培面積約有 26,404 萬公頃（1999 至 2003 年平均），主要栽培地區分佈在雲林縣、彰化縣，其中雲林地區佔全省栽培面積和總生產量的三分之二以上，主要栽培品種原為台南選 9 號與台南 11 號等。台南區農業改良場於 82 年育成的新品種台南 12 號，根據試作的結果莢果產量較台南選 9 號、台南 11 號高，但農友未樂意種植。台南 13 號、台南 14 號剛推廣即受農友重視，台南 14 號普遍受農友歡迎與肯定，已成為目前栽培優良的品種之一。一般而言，育種的長程目標著重於解決台灣落花生單位面積產量偏低及生產成本過高等問題。目前由於社會大眾消費型態改變，落花生供榨油的比率降低，相反的，食用落花生則有快速增加的趨勢。因此，本場落花生育種計畫的目標將著重於選育廣受農民、加工業者及消費者歡迎的食味、高產、耐病蟲害與適合機械化栽培的品種，以提高單位面積的產量，減少農藥施用量及降低生產成本。

---

**關鍵詞**：落花生、品種、改良。

# 二、材料與方法

本試驗採用雜交育種方法，根據前農林廳編印的『雜糧作物育種程序及實施方法』進行落花生優良品系的選育工作。主要工作如下：

(一)人工雜交：將雜交組合的父本及母本分別播種於水泥框內，俟開花時進行人工雜交，母本花苞約在下午四時去雄，隔日上午八時進行授粉，成熟時收穫雜交種子。

(二)雜交後代分離、培育與選拔：雜交後代分離、培育與選拔分別在台南本場及雲林縣進行，採用混合法，$F_1$至$F_4$世代不進行選拔，依組合分別混合收穫。$F_5$世代則依據各雜交組合的選拔目標在成熟收穫時進行優良單株選拔。

(三)品系試驗：

1. 品系試驗第一年進行株行試驗及二行試驗，株行試驗在新化本場舉行，試驗田土質為粘壤土，93 年秋作於 9 月 27 日播種，有 01(2)-1-0001 等 1,195 品系參試，94 年春作於 3 月 22 日播種，有 02(1)-1-0001 等 735 品系參試。二行試驗在新化本場舉行，試驗田土質為粘壤土，93 年秋作於 9 月 29 日播種，有 01(1)-1-0004 等 170 品系參試，94 年春作於 2 月 26 日播種，有 01(2)-1-0003 等 93 品系參試。株行試驗採順序排列，單行區，行長 1 m，作畦栽培，行株距 35×10 cm，每 10 行設置對照品種(台南 12 號)一行。二行試驗亦採順序排列，作畦栽培，畦寬 1 m，行長 2 m，每畦種植二行，株距 10 cm，每隔 5 區設置一對照區(台南 12 號)。
2. 品系試驗第二年在元長鄉進行。93 年秋於 8 月 20 日播種，有 NS0270 等 79 品系分為 5 組參試，94 年春作於 3 月 10 日播種，有 NS0456 等 79 品系分為 6 組參試，對照品種為台南 11 號及台南 12 號。各組均採獨立的逢機完全區集設計，四重複，作畦栽培，每畦種植二行，株距 10 cm，行長 3 m。
3. 品系試驗第三年各期作物有 20 品系參試，分為兩組進行試驗。93 年秋作及 94 年春作第Ⅰ組參試品系有 NS00101 等 10 品系，第Ⅱ組有 NS0113 等 10 品系，兩作均以台南 11 號或台南 14 號及台南 12 號為對照品種，第Ⅰ組在土庫鎮及四湖鄉舉行，93 年秋作分別於 8 月 10 日及 8 月 12 日播種，11 月 24 日及 11 月 30 日收穫。94 年春作第Ⅰ組分別於 2 月 18 日及 3 月 16 日播種，7 月 13 日及 7 月 15 日收穫。第Ⅱ組 93 年秋作在土庫及東勢進行試驗分別於 8 月 10 日及 8 月 11 日播種，11 月 24 日及 11 月 29 日收穫。第Ⅱ組 94 年春作土庫試區於 2 月 18 日播種，7 月 13 日收穫。東勢試區於 2 月 17 日播種，7 月 7 日收穫。均採逢機完全區集設計，四複重，作畦栽培，畦寬 1 m，每畦種植 2 行，4 行區，行長 5 m，株距 10 cm。

# 三、結果與討論

(一)落花生雜交：93 年秋作進行南改系 162 號×台南 14 號等 6 組合，94 年春作進行南改系 12 號×南改系 162 號等 6 組合的人工雜交，選拔目標分別為食味、豐產、大粒或充實。雜交結果 12 組合共獲得雜交 $F_1$ 種子 560 粒及 224 粒(表 1)。

表 1. 落花生人工雜交組合選拔目標與雜交成功種子數

| 組合代號 | 母本 | 父本 | 選拔目標 | 種子數 |
|---|---|---|---|---|
| (93 年秋作) | | | | |
| 04(2)-1 | 南改系 162 號 | 台南 14 號 | 大粒，豐產 | 103 |
| 04(2)-2 | 南改系 162 號 | 台南 12 號 | 豐產 | 110 |
| 04(2)-3 | 台南 14 號 | 台南 12 號 | 豐產 | 70 |
| 04(2)-4 | 台南 14 號 | 農育 48 號 | 大粒，豐產 | 95 |
| 04(2)-5 | NS0234 | 台南 12 號 | 豐產 | 95 |
| 04(2)-6 | NS0113 | 南改系 162 號 | 大粒，豐產 | 87 |
| 合　計 | | | | 560 |
| (94 年春作) | | | | |
| 05(1)-1 | 南改系 12 號 | 南改系 162 號 | 豐產 | 33 |
| 05(1)-2 | NS0113 | NS0456 | 大粒，豐產 | 36 |
| 05(1)-3 | NS0113 | 台南 14 號 | 大粒，豐產 | 42 |
| 05(1)-4 | 南改系 162 號 | NS0456 | 大粒，豐產 | 61 |
| 05(1)-5 | 南改系 167 號 | NS8666 | 大粒，豐產 | 90 |
| 05(1)-6 | 台南 14 號 | 農育 53 號 | 大粒，豐產 | 62 |
| 合　計 | | | | 224 |

(二)雜交後代族群培育與優良單株選拔：

93 年秋作進行 NC7 × 南改系 162 號等 30 組合，94 年春作進行南改系 162 號×台南 14 號等 30 組合的雜交後代 $F_1$ 至 $F_5$ 的培育工作。優良單株選拔在 $F_5$ 世代進行，93 年秋作自 02(1)-1 等組合選出 735 單株；94 年春作自 02(2)-1 等組合選出 1,925 單株供株行試驗。

(三)品系第一年(株行、二行)試驗：

株行試驗 93 年秋作自 1,195 品系中選出 01(2)-1-0003 等 93 品系，94 年春作自 735 品系中選出 02(1)-1-0007 等 50 品系(表 2)。二行試驗 93 年秋作自 01(1)-1-0004 等 170 品系中選出 NS0501 等 39 品系，94 年春作自 01(2)-1-0003 等 93 品系中選出 NS0540 等 24 品系(表 3)。

(四)品系第二年試驗

品系第二年試驗分組進行，93 年秋作亦分 5 組試驗有 NS270 等 50 品系乾莢果

產量超出對照品種台南 11 號與台南 12 號，擇優選留 NS456 等 40 品系，再作進一步試驗(表 4)。94 年春作分 5 組試驗，有 NS458 等 58 品系乾莢果產量超出對照品種台南 11 號及台南 12 號，擇優選留 NS0333 等 18 品系選留作進一步試驗(表 5)。

表 2. 第一年品系試驗(株行試驗)入選品系數

| 組合代號 | 母本 | 父本 | 供試品系 | 入選品系數 |
|---|---|---|---|---|
| | | -----( 93 年秋作 )----- | | |
| 01(2)-1 | 台南 12 號 | NS0059 | 254 | 54 |
| 01(2)-2 | 台南 14 號 | NS0059 | 283 | 10 |
| 01(2)-3 | 台南 12 號 | 花育 12 號 | 249 | 8 |
| 01(2)-4 | 台南 14 號 | NS9907 | 247 | 20 |
| 01(2)-5 | 南改系 166 號 | ICG1297 | 162 | 1 |
| 合　計 | | | 1195 | 93 |
| | | -----( 94 年春作 )----- | | |
| 02(1)-1 | NS0059 | ICG(CG)S-15, ICG86553 | 152 | 7 |
| 02(1)-2 | 台南 11 號 | NS0059 | 95 | 13 |
| 02(1)-3 | 台南 12 號 | ICG(CG)S-15, ICG86553 | 134 | 5 |
| 02(1)-4 | 台南選 9 號 | ICG(CG)S-15, ICG86553 | 90 | 1 |
| 02(1)-5 | 台南 13 號 | NS9907 | 96 | 7 |
| 02(1)-6 | 花育 12 號 | 台南選 9 號 | 80 | 6 |
| 02(1)-7 | 花育 12 號 | NS8666 | 88 | 11 |
| 合　計 | | | 735 | 50 |

表 3. 第一年品系試驗(二行試驗)入選品系數

| 組合代號 | 母本 | 父本 | 供試品系 | 選品系數 |
|---|---|---|---|---|
| | | -----( 93 年秋作 )----- | | |
| 01(1)-1 | 台南選 9 號 | ＩＣＧ1297 | 15 | 7 |
| 01(1)-2 | 台南 12 號 | ＩＣＧ1297 | 15 | 2 |
| 01(1)-3 | ＮＳ9719 | 台南 12 號 | 48 | 18 |
| 01(1)-4 | ＮＳ9761 | 台南 14 號 | 39 | 5 |
| 01(1)-5 | ＮＳ9405 | 台南 14 號 | 51 | 5 |
| 01(1)-6 | 台南 14 號 | ＮＩ0001 | 3 | 1 |
| 合　計 | | | 170 | 39 |
| | | -----( 94 年春作 )----- | | |
| 01(2)-1 | 台南 12 號 | ＮＳ0059 | 54 | 11 |
| 01(2)-2 | 台南 14 號 | ＮＳ0059 | 10 | 3 |
| 01(2)-3 | 台南 12 號 | 花育 12 號 | 8 | 4 |
| 01(2)-4 | 台南 14 號 | ＮＳ9907 | 20 | 5 |
| 01(2)-5 | 南改系 166 號 | ＩＣＧ1297 | 1 | 1 |
| 合　計 | | | 93 | 24 |

(四)品系第二年試驗

品系第二年試驗分組進行，93 年秋作亦分 5 組試驗有 NS270 等 50 品系乾莢果產量超出對照品種台南 11 號與台南 12 號，擇優選留 NS456 等 40 品系，再作進一步試驗(表 4)。94 年春作分 5 組試驗，有 NS458 等 58 品系乾莢果產量超出對照品種台南 11 號及台南 12 號，擇優選留 NS333 等 18 品系選留作進一步試驗(表 5)。

表 4. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(93 年秋作)

| 組別 | 品系代號 | 產量(kg/ha) | 籽粒重(kg/ha) | 剝實率(%) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | NS0270 | 4160 | 2870 | 69 |
| 1 | NS0289 | 4413 | 3133 | 71 |
| 1 | NS0320 | 4367 | 3057 | 70 |
| 1 | NS0321 | 4730 | 3406 | 72 |
| 1 | NS0325 | 4730 | 3311 | 70 |
| 1 | NS0329 | 4583 | 3254 | 71 |
| 1 | NS0333 | 4463 | 3303 | 74 |
| 1 | NS0342 | 4343 | 3127 | 72 |
| 1 | NS0343 | 4720 | 3446 | 73 |
| 1 | 台南 11 號 | 3230 | 2261 | 70 |
| 1 | 台南 12 號 | 4073 | 3014 | 74 |
| 1 | LSD 5% | 952 | | |
| 2 | NS0417 | 3857 | 2816 | 73 |
| 2 | NS0429 | 4127 | 3095 | 75 |
| 2 | NS0439 | 3897 | 2845 | 73 |
| 2 | 台南 11 號 | 3137 | 2259 | 72 |
| 2 | 台南 12 號 | 3857 | 2893 | 75 |
| 2 | LSD 5% | 817 | | |
| 3 | NS0458 | 3607 | 2705 | 75 |
| 3 | NS0459 | 3747 | 2773 | 74 |
| 3 | NS0460 | 3920 | 2862 | 73 |
| 3 | NS0461 | 3430 | 2538 | 74 |
| 3 | NS0462 | 4033 | 2904 | 72 |
| 3 | NS0463 | 3770 | 2714 | 72 |
| 3 | NS0464 | 3760 | 2745 | 73 |
| 3 | NS0465 | 3633 | 2688 | 74 |
| 3 | NS0466 | 3597 | 2698 | 75 |
| 3 | NS0467 | 3993 | 2915 | 73 |
| 3 | NS0468 | 3423 | 2499 | 73 |
| 3 | NS0470 | 3490 | 2583 | 74 |
| 3 | NS0471 | 3833 | 2798 | 73 |
| 3 | NS0472 | 4440 | 3197 | 72 |
| 3 | NS0473 | 4350 | 3263 | 75 |
| 3 | 台南 11 號 | 3410 | 2421 | 71 |
| 3 | 台南 12 號 | 3217 | 2348 | 73 |
| 3 | LSD 5% | 911 | | |
| 4 | NS0474 | 4633 | 3336 | 72 |
| 4 | NS0475 | 4250 | 3188 | 75 |
| 4 | NS0476 | 4657 | 3306 | 71 |
| 4 | NS0477 | 4043 | 2911 | 72 |
| 4 | NS0478 | 4680 | 3370 | 72 |
| 4 | NS0479 | 4907 | 3631 | 74 |
| 4 | NS0480 | 4870 | 3506 | 72 |
| 4 | NS0481 | 4227 | 3170 | 75 |
| 4 | NS0482 | 4267 | 3158 | 74 |
| 4 | NS0485 | 4413 | 3089 | 70 |
| 4 | NS0486 | 4460 | 3256 | 73 |
| 4 | NS0487 | 4527 | 3395 | 75 |
| 4 | NS0488 | 4600 | 3312 | 72 |
| 4 | NS0489 | 4143 | 3024 | 73 |
| 4 | NS0490 | 4363 | 3054 | 70 |
| 4 | 台南 11 號 | 3680 | 2650 | 72 |
| 4 | 台南 12 號 | 4027 | 3020 | 75 |
| 4 | LSD 5% | 796 | | |
| 5 | NS0491 | 4477 | 3089 | 69 |
| 5 | NS0492 | 4177 | 3091 | 74 |
| 5 | NS0494 | 4293 | 3134 | 73 |
| 5 | NS0496 | 4213 | 3160 | 75 |
| 5 | NS0497 | 4663 | 3404 | 73 |
| 5 | NS0498 | 4380 | 3154 | 72 |
| 5 | NS04100 | 4057 | 3002 | 74 |
| 5 | NS04101 | 4747 | 3608 | 76 |
| 5 | 台南 11 號 | 3560 | 2563 | 72 |
| 5 | 台南 12 號 | 3973 | 2940 | 74 |
| 5 | LSD 5% | 1309 | | |

表 5. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率(94 年春作)

| 組別 | 品系代號 | 莢果產量(kg/ha) | 組別 | 品系代號 | 莢果產量(kg/ha) | 組別 | 品系代號 | 莢果產量(kg/ha) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | NS0458 | 4616 | 3 | NS0486 | 5459 | 5 | NS0514 | 2962 |
| 1 | NS0460 | 4510 | 3 | NS0487 | 5811 | 5 | NS0515 | 3332 |
| 1 | NS0464 | 4934 | 3 | NS0488 | 5431 | 5 | NS0516 | 2493 |
| 1 | NS0470 | 4661 | 3 | NS0489 | 5712 | 5 | NS0517 | 2988 |
| 1 | NS0471 | 4687 | 3 | NS0490 | 5398 | 5 | NS0519 | 3003 |
| 1 | 台南 11 號 | 4489 | 3 | NS0491 | 5659 | 5 | NS0520 | 3023 |
| 1 | 台南 12 號 | 4394 | 3 | NS0492 | 5609 | 5 | NS0521 | 2087 |
| 1 | LSD(5%) | 949 | 3 | NS0494 | 5403 | 5 | NS0522 | 2857 |
| 2 | NS0472 | 5498 | 3 | NS0496 | 5407 | 5 | NS0523 | 3017 |
| 2 | NS0473 | 5584 | 3 | NS0497 | 4858 | 5 | NS0524 | 2650 |
| 2 | NS0474 | 5000 | 3 | NS0498 | 5381 | 5 | NS0525 | 2162 |
| 2 | NS0475 | 5671 | 3 | NS04100 | 5280 | 5 | NS0526 | 3210 |
| 2 | NS0476 | 5110 | 3 | NS04101 | 4940 | 5 | 台南 11 號 | 1742 |
| 2 | NS0477 | 5763 | 3 | 台南 11 號 | 4756 | 5 | 台南 12 號 | 1855 |
| 2 | NS0478 | 5289 | 3 | 台南 12 號 | 4743 | 5 | LSD(5%) | |
| 2 | NS0479 | 5647 | 3 | LSD(5%) | 664 | 6 | NS0527 | 2435 |
| 2 | NS0480 | 5503 | 4 | NS0508 | 2278 | 6 | NS0528 | 2437 |
| 2 | NS0481 | 5079 | 4 | NS0510 | 3505 | 6 | NS0529 | 2143 |
| 2 | NS0482 | 5219 | 4 | NS0511 | 3893 | 6 | NS0530 | 1985 |
| 2 | NS0484 | 5221 | 4 | NS0512 | 3097 | 6 | NS0531 | 2550 |
| 2 | NS0485 | 5382 | 4 | 台南 11 號 | 1738 | 6 | NS0532 | 2348 |
| 2 | 台南 11 號 | 4842 | 4 | 台南 12 號 | 1975 | 6 | NS0533 | 1717 |
| 2 | 台南 12 號 | 4764 | 4 | LSD(5%) | | 6 | NS0534 | 2358 |
| 2 | LSD(5%) | 561 | | | | 6 | NS0536 | 2315 |
| | | | | | | 6 | NS0537 | 1867 |
| | | | | | | 6 | NS0538 | 1960 |
| | | | | | | 6 | 台南 11 號 | 1107 |
| | | | | | | 6 | 台南 12 號 | 1715 |
| | | | | | | 6 | LSD(5%) | |

(五)品系第三年試驗：

雲林縣落花種植地區的土壤質地或土壤肥力有極大的差異。栽培面積在土壤肥力較佳者如虎尾、土庫、元長等鄉鎮與土壤較貧瘠地區如四湖、東勢等鄉鎮各佔 50%，品系第三年試驗的實施地點在土壤肥力高或土壤肥力差的鄉鎮各選一處。

93 年秋作第 I 組土庫試區試驗結果乾莢果產量有 NS0101（4,3661 kg/ha）、NS0174（4,597 kg/ha）、NS0176（4,600 kg/ha）、NS0177（4,430 kg/ha）、NS0179（4,472 kg/ha）、

NS0189（4,405 kg/ha）、NS0222（4,370 kg/ha）、NS0231（4,405 kg/ha）等 8 品系較對照品種台南 11 號(4,320 kg/ha)及台南 12 號(4,309 kg/ha)為高，籽粒產量有 NS0174（3,345 kg/ha）、NS0176（3,347 kg/ha）、NS0179（3,277 kg/ha）等 3 品系較對照品種(台南 11 號 3,215 kg/ha 及台南 12 號 3,231 kg/ha)為佳。四湖試區莢果產量有 NS0174（3,084 kg/ha）、NS0179(3,067 kg/ha)、NS0189(3,065 kg/ha)、NS0222(3,054 kg/ha)等 4 個品系較對照品種台南 11 號（3,041 kg/ha）及台南 12 號（2,922 kg/ha）為高（表 6），參試品系之主莖長等性狀列於表 7。第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0123（4,651 kg/ha）、NS0125（4,623 kg/ha）、NS0130（4,694 kg/ha）等 3 品系較對照品種台南 14 號（4,555 kg/ha）及台南 12 號（4,590 kg/ha）高。東勢試區乾莢果產量以 NS0123（3,430 kg/ha）、NS0125（3,303 kg/ha）、NS0130（3,313 kg/ha）等 3 個品系較對照品種台南 14 號（3,134 kg/ha）及台南 12 號（3,248 kg/ha）佳，籽粒產量則僅有 NS0123（2,403 kg/ha）品系較對照品種（台南 14 號 2,036 kg/ha 及台南 12 號 2,337 kg/ha）為優（表 8），參試品系之主莖長度等性狀列於表 9。

表 6.　品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（93 年秋作）

| 品系 | 土庫區 莢果產量 (kg/ha) | 土庫區 籽粒產量 (kg/ha) | 土庫區 剝實率 (%) | 四湖區 莢果產量 (kg/ha) | 四湖區 籽粒產量 (kg/ha) | 四湖區 剝實率 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NS0101 | 4366 | 3190 | 73.1 | 2826 | 2031 | 71.9 |
| NS0139 | 4008 | 2834 | 70.7 | 618 | 351 | 41.7 |
| NS0174 | 4597 | 3345 | 72.8 | 3084 | 2244 | 72.6 |
| NS0176 | 4600 | 3347 | 72.8 | 2655 | 1936 | 72.9 |
| NS0177 | 4430 | 3201 | 72.3 | 2640 | 1923 | 72.8 |
| NS0179 | 4472 | 3277 | 73.3 | 3067 | 2223 | 72.5 |
| NS0189 | 4405 | 3071 | 69.7 | 3065 | 2109 | 68.8 |
| NS0222 | 4370 | 3057 | 70.0 | 3054 | 2152 | 70.4 |
| NS0226 | 4278 | 3102 | 72.5 | 2610 | 1862 | 71.4 |
| NS0231 | 4405 | 3205 | 72.8 | 2626 | 1921 | 72.9 |
| 台南 11 號 | 4320 | 3215 | 74.2 | 3041 | 2284 | 75.3 |
| 台南 12 號 | 4309 | 3231 | 75.0 | 2922 | 2208 | 75.6 |
| LSD 5% | 250 | 177 | 0.3 | 504 | 394 | 12.4 |

表 7. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性（93 年秋作）

| 品系 | 土庫區 主莖長度 (cm) | 土庫區 千粒重 (g) | 土庫區 莖葉乾重 (g) | 土庫區 百莢重 (g) | 四湖區 主莖長度 (cm) | 四湖區 千粒重 (g) | 四湖區 莖葉乾重 (g) | 四湖區 百莢重 (g) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NS0101 | 39.7 | 834 | 123.0 | 217 | 34.8 | 755 | 135.0 | 209 |
| NS0139 | 54.3 | 535 | 149.3 | 229 | 62.6 | 491 | 173.3 | 211 |
| NS0174 | 43.0 | 649 | 97.5 | 177 | 41.4 | 686 | 123.3 | 181 |
| NS0176 | 42.8 | 648 | 129.8 | 179 | 42.8 | 656 | 123.3 | 176 |
| NS0177 | 41.9 | 642 | 119.8 | 178 | 42.4 | 650 | 138.3 | 182 |
| NS0179 | 40.9 | 639 | 123.5 | 177 | 40.8 | 667 | 133.0 | 185 |
| NS0189 | 47.4 | 720 | 169.5 | 208 | 38.3 | 695 | 121.3 | 190 |
| NS0222 | 49.6 | 755 | 106.3 | 209 | 43.5 | 714 | 118.5 | 197 |
| NS0226 | 50.6 | 713 | 121.5 | 205 | 48.2 | 726 | 125.5 | 199 |
| NS0231 | 44.8 | 793 | 123.8 | 210 | 45.0 | 758 | 130.8 | 204 |
| 台南 11 號 | 38.5 | 682 | 103.8 | 181 | 36.7 | 669 | 92.0 | 177 |
| 台南 12 號 | 43.9 | 687 | 116.3 | 183 | 44.6 | 654 | 125.5 | 176 |
| LSD 5% | 4.1 | 40 | 32.5 | 9 | 12.7 | 36 | 37.1 | 9 |

表 8. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之產量及剝實率（93 年秋作）

| 品系 | 土庫區 莢果產量 (kg/ha) | 土庫區 籽粒產量 (kg/ha) | 土庫區 剝實率 (%) | 東勢區 莢果產量 (kg/ha) | 東勢區 籽粒產量 (kg/ha) | 東勢區 剝實率 (%) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| NS0113 | 4531 | 3167 | 70.0 | 3215 | 2150 | 66.9 |
| NS0123 | 4651 | 3311 | 71.2 | 3430 | 2402 | 70.0 |
| NS0124 | 4571 | 3186 | 70.0 | 3197 | 2146 | 67.2 |
| NS0125 | 4623 | 3256 | 70.4 | 3303 | 2266 | 68.1 |
| NS0130 | 4694 | 3320 | 70.7 | 3313 | 2256 | 68.1 |
| NS0161 | 4327 | 3044 | 70.3 | 2941 | 2039 | 69.3 |
| NS0224 | 4083 | 2957 | 72.4 | 2906 | 2012 | 69.3 |
| NS0228 | 4167 | 2961 | 71.1 | 2858 | 1940 | 67.6 |
| NS0230 | 4289 | 2954 | 69.0 | 3172 | 2210 | 70.0 |
| NS0234 | 4441 | 3055 | 69.0 | 3044 | 2038 | 66.9 |
| 台南 14 號 | 4555 | 3314 | 72.8 | 3134 | 2035 | 65.2 |
| 台南 12 號 | 4590 | 3450 | 75.1 | 3248 | 2337 | 80.0 |
| LSD 5% | 274 | 207 | 1.2 | 239 | 210 | 2.9 |

表 9. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之之農藝特性（93 年秋作）

| | 土庫區 | | | | 東勢區 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 品系 | 主莖長度 (cm) | 千粒重 (g) | 莖葉乾重 (g) | 百莢重 (g) | 主莖長度 (cm) | 千粒重 (g) | 莖葉乾重 (g) | 百莢重 (g) |
| NS0113 | 44.3 | 871 | 198.5 | 253.8 | 31.4 | 733 | 94.0 | 214 |
| NS0123 | 36.2 | 841 | 129.8 | 235.0 | 24.2 | 710 | 79.3 | 201 |
| NS0124 | 40.8 | 769 | 145.0 | 213.0 | 28.0 | 622 | 70.0 | 179 |
| NS0125 | 37.9 | 832 | 146.8 | 233.5 | 22.9 | 687 | 82.3 | 196 |
| NS0130 | 41.6 | 803 | 163.8 | 227.0 | 30.3 | 630 | 69.0 | 182 |
| NS0161 | 42.3 | 756 | 182.3 | 220.5 | 29.3 | 667 | 75.3 | 195 |
| NS0224 | 50.8 | 768 | 213.5 | 210.3 | 36.9 | 679 | 76.3 | 187 |
| NS0228 | 49.2 | 768 | 214.5 | 215.0 | 34.9 | 644 | 72.8 | 180 |
| NS0230 | 46.0 | 710 | 173.5 | 202.5 | 32.8 | 613 | 63.3 | 175 |
| NS0234 | 44.2 | 734 | 164.5 | 210.3 | 30.2 | 607 | 83.0 | 177 |
| 台南 14 號 | 37.9 | 781 | 146.5 | 218.0 | 25.8 | 636 | 88.5 | 185 |
| 台南 12 號 | 44.9 | 680 | 152.3 | 182.5 | 31.5 | 589 | 73.5 | 158 |
| LSD 5% | 4.5 | 32 | 38.4 | 9.5 | 4.4 | 62 | 22.1 | 19 |

94 年春作第 I 組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0320（5,475 kg/ha）、NS0343（5,266 kg/ha）、NS0404（4,454 kg/ha）、NS0417（4,599 kg/ha）等 4 品系較對照種台南 11 號（4,196 kg/ha）及台南 12 號（4,439 kg/ha）為高，籽粒產量亦以 NS0320（4,094 kg/ha）、NS0333（3,691 kg/ha）、NS0431（3,664 kg/ha）等 5 品系較對照種台南 11 號及台南 12 號 （3,544 kg/ha 及 3,423 kg/ha）為佳。四湖試區乾莢果產量僅有 NS0320（4,368 kg/ha）、NS343（4,918 kg/ha）、NS0404（3,992 kg/ha）、NS0422（3,938 kg/ha）較對照品種台南 11 號（3,855 kg/ha）及台南 12 號（3,887 kg/ha）為高，籽粒產量則有 NS0320（3,326 kg/ha）、NS333（3,195 kg/ha）、NS429（3,276 kg/ha）、NS431（3,409 kg/ha）、NS434（3,683 kg/ha）、NS438（3,426 kg/ha）與較對照品種台南 11 號及台南 12 號（3,189 kg/ha 及 3,145 kg/ha）相似（表 10）。參試品系之主莖長度等性狀列於表 11。第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0270（4654 kg/ha）、NS0289（5,213 kg/ha）、NS0321（4,829 kg/ha）等 10 品系較對照品種台南 14 號（3,828 kg/ha）及台南 12 號（4,196 kg/ha）為佳，籽粒產量只有 NS0439（4,003 kg/ha）較對照品種台南 11 號及台南 12 號（3,995 kg/ha 及 4,001 kg/ha）為優，東勢試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0325（2,498 kg/ha）、NS0342（2,523 kg/ha）、NS0413（2,668 kg/ha）、NS0433（2,232 kg/ha）等 4 個品系較對照品種台南 14 號（2,166 kg/ha）、台南 12 號（2,077 kg/ha）高，籽粒產量則所有參試品系未有較對照品種台南 11 號及台南 12 號（1,514 kg/ha 及 2,077 kg/ha）為高（表 12），參試品系之主莖長度等性狀列於表 13。

表 10. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（94 年春作）

| | 土庫試區 | | | 四湖試區 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 品系 | 莢果產量 (kg/ha) | 籽粒產量 (kg/ha) | 剝實率 (%) | 莢果產量 (kg/ha) | 籽粒產量 (kg/ha) | 剝實率 (%) |
| NS0320 | 5475 | 4094 | 74.8 | 4368 | 3326 | 76.1 |
| NS0333 | 3977 | 3691 | 74.2 | 3883 | 3195 | 75.2 |
| NS0343 | 5266 | 3430 | 73.9 | 4918 | 3115 | 74.2 |
| NS0404 | 4454 | 3207 | 73.2 | 3922 | 2965 | 73.1 |
| NS0417 | 4599 | 2899 | 72.9 | 3727 | 2792 | 71.9 |
| NS0422 | 4239 | 3215 | 73.6 | 3938 | 2982 | 72.1 |
| NS0429 | 4080 | 3485 | 74.4 | 3846 | 3276 | 72.9 |
| NS0431 | 4082 | 3664 | 75.0 | 3835 | 3409 | 74.0 |
| NS0434 | 4427 | 3967 | 75.3 | 3713 | 3683 | 74.9 |
| NS0438 | 4133 | 3843 | 74.6 | 3641 | 3426 | 74.9 |
| 台南 11 號 | 4197 | 3544 | 73.8 | 3855 | 3189 | 74.8 |
| 台南 12 號 | 4439 | 3423 | 73.3 | 3887 | 3115 | 74.0 |
| LSD 5% | 454 | 345 | 1.0 | 470 | 352 | 1.4 |

表 11. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（94 年春作）

| | 土庫區試區 | | | 四湖試區 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 品系 | 主莖長度 (cm) | 千粒重 (g) | 百莢重 (g) | 主莖長度 (cm) | 千粒重 (g) | 百莢重 (g) |
| NS0320 | 44.1 | 724.0 | 182.0 | 62.7 | 647.5 | 158.3 |
| NS0333 | 56.0 | 686.0 | 181.0 | 76.2 | 632.0 | 149.5 |
| NS0343 | 49.3 | 724.0 | 183.5 | 58.4 | 611.0 | 159.5 |
| NS0404 | 50.6 | 722.0 | 166.3 | 67.3 | 594.5 | 140.5 |
| NS0417 | 49.0 | 680.0 | 162.0 | 78.8 | 577.0 | 143.8 |
| NS0422 | 56.9 | 680.0 | 166.0 | 70.7 | 587.0 | 138.0 |
| NS0429 | 53.6 | 654.0 | 165.8 | 80.0 | 615.0 | 144.0 |
| NS0431 | 56.1 | 680.0 | 159.3 | 79.1 | 636.5 | 141.8 |
| NS0434 | 51.2 | 722.0 | 158.0 | 71.2 | 658.5 | 136.3 |
| NS0438 | 51.5 | 742.0 | 166.8 | 76.0 | 638.0 | 142.0 |
| 台南 11 號 | 52.3 | 716.0 | 177.8 | 74.5 | 614.0 | 156.8 |
| 台南 12 號 | 54.8 | 762.0 | 165.8 | 75.5 | 583.5 | 139.0 |
| LSD 5% | 7.7 | 25.6 | 7.3 | 8.7 | 21.7 | 8.6 |

表 12. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之產量及剝實率 ( 94 年春作 )

| | 土庫試區 | | | 東勢試區 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 品系 | 莢果產量 (kg/ha) | 籽粒產量 (kg/ha) | 剝實率 (%) | 莢果產量 (kg/ha) | 籽粒產量 (kg/ha) | 剝實率 (%) |
| NS0270 | 4654 | 3247 | 69.8 | 2008 | 1372 | 68.3 |
| NS0289 | 5213 | 3791 | 70.7 | 1889 | 1315 | 68.5 |
| NS0321 | 4829 | 3800 | 71.9 | 2064 | 1294 | 68.1 |
| NS0325 | 5306 | 3792 | 72.7 | 2498 | 1295 | 68.4 |
| NS0329 | 5153 | 3833 | 73.5 | 2153 | 1311 | 69.1 |
| NS0342 | 5366 | 3050 | 73.1 | 2523 | 1325 | 69.1 |
| NS0346 | 5524 | 3248 | 73.0 | 2056 | 1650 | 69.9 |
| NS0413 | 4898 | 3435 | 72.6 | 2668 | 1407 | 70.2 |
| NS0433 | 4478 | 3519 | 72.8 | 2232 | 1452 | 70.5 |
| NS0439 | 4487 | 4003 | 73.7 | 1802 | 1573 | 71.7 |
| 台南 14 號 | 3828 | 3995 | 74.2 | 2166 | 1515 | 73.1 |
| 台南 12 號 | 4196 | 4001 | 75.1 | 2077 | 1956 | 74.1 |
| LSD 5% | 993 | 737 | 0.9 | 985 | 728 | 2.1 |

表 13. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之農藝性狀 ( 94 年春作 )

| | 土庫試區 | | | 東勢試區 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 品系 | 主莖長度 (cm) | 千粒重 (g) | 百莢重 (g) | 主莖長度 (cm) | 千粒重 (g) | 百莢重 (g) |
| NS0270 | 41.1 | 678.0 | 178.5 | 43.8 | 570.0 | 149.0 |
| NS0289 | 50.8 | 626.0 | 165.0 | 53.3 | 561.5 | 152.0 |
| NS0321 | 50.4 | 666.0 | 181.8 | 50.5 | 557.0 | 164.0 |
| NS0325 | 45.4 | 646.0 | 181.5 | 43.8 | 559.5 | 162.0 |
| NS0329 | 38.2 | 660.0 | 178.5 | 38.9 | 565.0 | 161.5 |
| NS0342 | 43.4 | 640.0 | 182.3 | 39.2 | 586.0 | 164.0 |
| NS0346 | 45.9 | 626.0 | 188.8 | 40.6 | 595.5 | 163.8 |
| NS0413 | 45.3 | 620.0 | 162.3 | 50.9 | 608.0 | 152.8 |
| NS0433 | 49.2 | 662.0 | 162.8 | 45.4 | 618.5 | 149.5 |
| NS0439 | 47.5 | 698.0 | 204.3 | 56.3 | 624.0 | 176.3 |
| 台南 14 號 | 49.2 | 682.0 | 195.5 | 46.3 | 648.0 | 174.0 |
| 台南 12 號 | 48.9 | 704.0 | 169.0 | 54.2 | 657.5 | 144.5 |
| LSD 5% | 9.8 | 28.2 | 5.2 | 7.1 | 33.6 | 10.4 |

## 四、結　　論

台灣落花生之生產因受環境所限，且災害頻繁，雖從栽培方法方面改進，略助於產量之增加，但未能促使單位面積產量大幅度提高，以降低生產成本。目前利用育種方法選育高產與良質品種，提高單位面積產量，為降低生產成本最有效的方法之一。

本試驗依循雜交育種方法，目的是集合各優良性狀於新品系（種）。在各級試驗內，有諸多品系莢果產量等性狀優於目前栽培品種，擬繼續進行更進一步試驗，冀能選育出新優良品種推廣，以增加收益。落花生為異質四元體，莢果產量為微效因子控制之數量性狀，且種植地區，期作及其他環境因素均能左右其生育及產量，故育成一新品種需耗費時間較長，因此著手育種之前須加強引進種源充實育種材料，及根據育種目標慎擇親本，依循育種程序進行，方能選育出因應當時消費市場需求及適合農民經營管理之品種。

## 五、參考文獻


1. 方新政。1977。台灣落花生銹病之研究。植保會刊 19：218-222。
2. 台灣省政府農林廳編印。1989～98。雜糧作物試驗研究年報。77～86 年。
3. 台灣省政府農林廳編印。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。
4. 行政院農委員會農業試驗所編印。1999～2001。雜糧作物試驗研究年報 87～90 年。
5. 林義恭、楊允聰、蔡承良、楊藹華。1998。落花生新品種台南 13 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 35：25-44。
6. 徐進生、楊允聰。1987。食用大粒落花生品種台南 11 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 21：1-24。
7. 黃明得、陳墀成。1986。落花生台農 5 號之育成。中華農業研究 35(2)：165-179。
8. 湯文通。1967。作物育種之原理與實施 P61-96。
9. 楊允聰、李根、徐進生。1979。落花生新品種台南 10 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 11：85-99。
10. 楊允聰、林義恭、蔡承良、游添榮。1998。落花生新品種台南 14 號之育成。台南農業改良場研究彙報 35：45-64。
11. 楊金興、曹文隆、鄭耀星、黃惠娟、盧煌勝。1996。落花生新品種台農 6 號之育成。中華農業研究 45(2)：113～127。
12. 蔡承良、楊允聰、林義恭、陳振義、徐進生。1994。落花生新品種台南 12 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 31：1-22。
13. Coffelt, T.A., M.L. Seaton and S.W. VanScoyoc. 1989. Reproductive efficiency of 14 Virginia-type peanut cultivars. Crop Sci. 29:1217-1220.
14. Duncan, W.G., D.E. McCloud, R.L. McGraw and K.J. Boote 1978. Physiological aspects of peanut improvement. Crop Sci. 18:1015-1020.

15. Emery, D.A., J.C. Wynne and P.W. Rice. 1973. Can reproductive efficiency in cultivated peanuts be improved? Oleagineux 28:399-403.
16. Mozingo. R.w., T.A. Coffelt and J.C. Wynne. 1987. Genetic improvemetn in large-seeded Virginia-type peanut cultivars since 1994. Crop Sci. 27:228-231.
17. Norden, A.J.1973 Breeding of the cultivated peanut IN:Peanut Culture and Uses P.175-208, APRES, Inc. Yoakum, Texas, USA.
18. Pattee, H. E. and C. T. Young. 1982. Peanut Science and Technology. APRES. Inc.
19. Proceedings International Workshop on Groundnuts. ICRISAT. 1980.
20. Wells, R., T.Bi, W.F. Anderson and J.C. Wynne. 1991. Peanut yield as a result of fitty years of breeding. Agron. J. 83:957-961.
21. Woodroof, J. G. 1983. Peanuts-production, processing products 3rd edi. AVI. Inc.

# Improvement of Peanut Varieties

K. H. Chen, Y. T. Yang and A. H. Yang
Tainan DARES, COA, Excutive Yuan

## Summary

The objective of peanut breeding program is to develop peanut cultivates that is profitable to producers, and acceptable to processors and consumers. Currently, specific breeding objective is the development of peanut cultivates with large seed mass, high yield and resistant to diseases. The results of this year were summarized as follows.

1) Twelve crosses were made and 784 of $F_1$ seeds were obtained.
2) Bulk method was used to handle the segregation generations. 2,660 plants in $F_5$ generation was selected on the basis of pod yield, pod size and pod shape.
3) In plant-to-row trial, 143 promising strains were selected. In the preliminary trial, 63 promising strains were selected.
4) In the intermediate trial, in the fall crop season of 2004, Pod yield of 50 promising strains included NS0270 had significantly higher pod yield than the checks, Tainan No. 11 and Tainan No. 12. In the spring crop season of 2005, 58 promising strains included NS0458 were selected.
5) In the advanced yield trial, Promising strains were evaluated in a series of trials conducted at the experimental farm of Tainan DARES and/or Yun-Lin Hsien. In the fall crop season of 2004, 8 promising strains included NS0101 in Tu-Ku area were selected atclass Ⅰ, because of their significantly higher pod yield than the checks, Tainan No.11 and Tainan No.12. In class Ⅰ, Pod yield of 4 promising strains had significantly higher than the checks in Su-Hu area. In class Ⅱ, Pod yield of 4 promising strains included NS0270 in Tu-Ku area and 4 promising strains included NS0325 in Tong-Su area had significantly higher pod yield than the checks In the spring crop season of 2005. 4 promising strains included NS0320 in Tu-Ku area and 4 promising strains included NS0343 in Su-Hu area were selected at class Ⅰ test, because of their significantly higher pod yield than the checks. Ten promising strains included NS0270 in Tu-ku area were selected at class Ⅱ test by their significantly higher pod yield than the checks. Four promising strain included NS0325 in Tong-Su area were selected at class Ⅱ test, because of high yield.

**Key words :** Peanut, Varietes, Improvement.